



**BEST AVAILABLE COPY****Side airbag for vehicle, installed in seat****Publication number:** DE19730148**Publication date:** 1998-01-15**Inventor:** SATANI KENJI (JP); IWAMOTO YOSHIYUKI (JP);  
MATSUHASHI KAZUHIRO (JP); HAYASHI KIYOSHI  
(JP)**Applicant:** MAZDA MOTOR (JP)**Classification:****- international:** *B60N2/42; B60R21/20; B60R21/00; B60N2/42;  
B60R21/20; B60R21/00; (IPC1-7): B60R21/22;  
B60N2/42; B60R21/05; B60R21/16***- European:** B60R21/207**Application number:** DE19971030148 19970714**Priority number(s):** JP19960183283 19960712**Also published as:** US6062593 (A1)  
 JP10024795 (A)**Report a data error here****Abstract of DE19730148**

The side airbag device is installed in a seat in the vehicle. It has an airbag unit (21) containing an inflation device and a folded airbag in an airbag housing (22), which is fitted to one side of the centre of the seat relative to, and in close proximity to, a frame member (13). This frame member extends along a side sector of the seat. The aperture of the airbag housing is thus pointed in a specific direction. The airbag housing is attached to the frame member by a clamping frame. The frame member may include a tubular frame extending in and along either side of the seat.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 30 148 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 R 21/22**  
B 60 R 21/16  
B 60 R 21/05  
B 60 N 2/42

②1 Aktenzeichen: 197 30 148.7  
②2 Anmeldetag: 14. 7. 97  
④3 Offenlegungstag: 15. 1. 98

DE 197 30 148 A 1

③0 Unionspriorität:

08-183283 12.07.96 JP

⑦1 Anmelder:

Mazda Motor Corp., Hiroshima, JP

⑦4 Vertreter:

Müller-Boré & Partner, 81671 München

⑦2 Erfinder:

Satani, Kenji, Kure, Hiroshim, JP; Iwamoto,  
Yoshiyuki, Hiroshima, JP; Matsushashi, Kazuhiro,  
Hiroshima, JP; Hayashi, Kiyoshi, Hatsukaichi,  
Hiroshim, JP

⑤4 Seitenairbag-Vorrichtung für ein Fahrzeug

⑤7 Eine Seitenairbag-Vorrichtung, installiert in einem Sitz, weist eine Airbag-Einheit auf, enthaltend eine Aufblaseeinrichtung und einen zusammengefalteten Airbag in einem Airbag-Gehäuse, welches an einer Seite der Mitte des Sitzes angeordnet ist mit Bezug auf und in naher Nachbarschaft zu einem Rahmenglied, welches sich an einem Seitenabschnitt des Sitzes erstreckt, so daß eine Öffnung des Airbag-Gehäuses in einer spezifischen Richtung ausgerichtet ist. Das Airbag-Gehäuse ist an dem Rahmenglied mittels eines Klammerrahmens befestigt.

DE 197 30 148 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11.97 702 063/704

13/25

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## 1. Umfeld der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Airbag-Vorrichtung als ein zusätzliches Rückhalte- bzw. Sicherheitssystem für ein Fahrzeug und insbesondere eine Seitenairbag-Vorrichtung mit einer in einem Sitz installierten Airbag-Einheit.

## 2. Beschreibung des Standes der Technik

Eine Airbag-Vorrichtung, welche typischerweise eine im Inneren eines Lenkrades installierte Airbag-Einheit aufweist, dient automatisch als zusätzliches Rückhalte- bzw. Sicherheitssystem zum Schützen eines Fahrers, welcher auf dem Fahrersitz sitzt und welcher durch einen Sicherheitsgurt gesichert ist beim Auftreten einer Frontalkollision bzw. eines Frontalzusammenstoßes. In den letzten Jahren wurden weitläufig eine Seitenairbag-Vorrichtung, mit einer Airbag-Einheit installiert an einer Seite eines Sitzes, verwendet, um Fahrer und/oder Passagiere bzw. Mitfahrer gegen Seitenaufpralle zu schützen. Solch eine Seitenairbag-Vorrichtung ist z. B. bekannt aus der japanischen ungeprüften Patentveröffentlichung Nr. 6-64491.

Um eine ausreichende Steife bzw. Steifigkeit und Festigkeit eines Sitzes zu sichern, wird der Sitz üblicherweise umgeben und verstärkt mittels eines Metallrahmens. In Fällen, in welchen eine Airbag-Einheit an bzw. in einer Seite des Sitzes angeordnet ist, kann die Airbag-Einheit verformt oder möglicherweise beschädigt werden, wenn z. B. die Sitze an entgegengesetzten Seiten mittels eines Roboters gehalten werden zur Installation in einem Fahrzeug, da die Airbag-Einheit von einem Dämpfungskissen umgeben ist. Des weiteren, wenn eine Person eine Last in dem Fahrzeug anordnet, kann der Sitz in seiner Seite möglicherweise durch die Last bzw. den zu befördernden Gegenstand getroffen oder beschädigt werden. Angesichts dieses braucht die Airbag-Einheit einen verbesserten Schutz gegen äußere Lateraleinwirkung. Einige der Seitenairbag-Vorrichtungen weisen eine Airbag-Einheit, von außen befestigt an dem Rückenlehnenrahmen. Solch eine Seitenairbag-Vorrichtung ist z. B. bekannt aus der japanischen ungeprüften Patentveröffentlichung Nr. 8-242967.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Dementsprechend ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Airbag-Einheit bereitzustellen bei verbessertem Schutz gegen eine äußere bzw. externe Lateraleinwirkung mittels der Verwendung eines Sitzrahmengliedes, installiert innerhalb eines Sitzes zur Verstärkung des Sitzes.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch Bereitstellen einer Airbag-Vorrichtung mit einer in einem Sitz installierten Airbag-Einheit, insbesondere in einem Sitzkissen oder einer Rückenlehne eines Fahrzeuges, so daß die Airbag-Einheit in enger Nähe zu einer Seite eines Sitzrahmengliedes liegt, welches sich in enger Nähe zu einem Seitenabschnitt des Sitzes erstreckt und an einer Seite, entfernt von einer Außenseitenfläche des Sitzes bezüglich des Sitzrahmengliedes. Die Airbag-Einheit ist an dem Sitzrahmenglied befestigt

und derart angeordnet, daß die Frontöffnung, durch welche ein Airbag austritt, in einer bestimmten Richtung angeordnet bzw. ausgerichtet ist.

Die Airbag-Einheit kann in einer Rückenlehne, bevorzugt in einem Seitenpolster einer Rückenlehne des Sitzes, oder in einem Sitzkissen bzw. -polster, insbesondere bevorzugt in einem Seitenpolster des Sitzkissens des Sitzes, installiert werden. Dementsprechend, in dem Fall, in welchem die Airbag-Einheit in der Rückenlehne oder dem Rückenlehnenseitenpolster installiert ist, kann das Sitzrahmenglied einen Rohrrahmen umfassen. In dem Fall, in welchem die Airbag-Einheit in dem Sitzkissen bzw. -polster oder in dem Sitzkissenseitenpolster installiert ist, kann das Sitzrahmenglied eine Platte umfassen, welche im wesentlichen den gesamten Bereich bzw. die gesamte Fläche des Sitzkissens bedeckt und das Sitzkissen von hinten stützt.

Die Airbag-Einheit ist bevorzugt angeordnet mit einer äußersten Kante der Airbag-Einheit an einer Seite entfernt von einer äußeren Seitenfläche bzw. -oberfläche der Rückenlehne oder des Sitzkissens bezüglich des Seitenabschnittes davon. Zusätzlich ist die Airbag-Einheit geneigt, um die Frontöffnung vorwärtig und nach außen zu richten bzw. auszurichten.

Die erfindungsgemäße Airbag-Vorrichtung verfügt über einen guten Schutz gegen eine externe bzw. äußere Lateraleinwirkung beim Auftreten eines Seitenzusammenstoßes bzw. einer Lateralkollision des Fahrzeuges. Insbesondere, da die Airbag-Einheit angeordnet ist in einem Raum, gebildet innerhalb des linken Rückenlehnenpolsters, welcher definiert ist durch sich einander senkrecht schneidende Vertikalebene und äußerlich bzw. extern in Kontakt bzw. in Berührung steht mit der äußeren Fläche bzw. Oberfläche des Sitzrahmengliedes, ist die Airbag-Einheit gegen einen Tritt geschützt, bewirkt durch einen Mitfahrer, welcher auf einem Hecksitz des Fahrzeuges sitzt, oder auch gegen einen externen bzw. äußeren Aufprall bzw. eine externe bzw. eine äußere Einwirkung von einem Gegenstand bzw. einer Last, angeordnet an dem Hecksitz. Des weiteren befindet sich die Airbag-Einheit im Inneren bezüglich der Vertikalebene in äußerem bzw. externem Lateralkontakt mit der Seitenfläche des Sitzrahmengliedes, wodurch sie davor geschützt ist, unmittelbar einen äußeren Impakt bzw. einen äußeren Aufprall bzw. eine äußere Einwirkung zu erfahren, bewirkt an der Rückenlehne. Ferner veranlaßt die Position der Airbag-Einheit innerhalb des Rückenlehnenpolsters, und zwar vorwärtig und nach außen bezüglich der Frontöffnung ausgerichtet, eine einfache Erstreckung bzw. ein einfaches Ausdehnen des Airbags zwischen der Seitentür und dem auf dem Sitz sitzenden Passagier, wodurch der Passagier gegen einen Aufprall bzw. eine Kollision gegen die Seitentür geschützt wird. Das Sitzrahmenglied bildet eine starke bzw. fest aufgebaute Struktur und stützt somit die Airbag-Einheit bei verbesserter Stützsteifigkeit und Festigkeit.

Ferner, dadurch bedingt, daß die Airbag-Einheit im Inneren des Sitzrahmengliedes angeordnet ist, ist sie durch das steife Sitzrahmenglied gegen Verformung geschützt, und zwar auch dann, wenn der Sitz an entgegengesetzten bzw. gegenüberliegenden Seiten gehalten wird mittels eines Roboters während dem Zusammenbau oder beim Antreffen eines äußeren Lateralaufpralles bzw. -Impaktes. Obwohl das Sitzpolster höhenmäßig abnimmt bzw. sich verkleinert beim Entfernen von der Rückenlehne oder dem Sitzkissen, stellt die Airbag-Einheit mit der inneren Frontkante, ausgebildet mit einem

oberen Halbabschnitt, welcher rückwärtig geneigt bzw. abgeschrägt ist, das Polster mit einer ausreichenden Dämpfungsdicke bereit, so daß der Passagier bzw. Fahrer bzw. Mitfahrer, welcher auf dem Sitz sitzt, davor geschützt wird, etwas zu spüren. Zusätzlich weist die Airbag-Einheit keine abgeschrägten bzw. geneigten Abschnitte von den Frontkanten auf, mit der Ausnahme des einen oberen Halbabschnittes, wobei keine nachteilige Wirkung bezüglich des Ausfahrens bzw. Erstreckens bzw. Entfaltens des Airbags besteht.

### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die obigen und weitere Aufgaben und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden offensichtlich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform, welche unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen erfolgt.

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Sitzes, in welchem eine Airbag-Vorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung installiert ist.

Fig. 2 ist eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Sitzes.

Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht von Fig. 2, aufgenommen entlang Linie III-III.

Fig. 4 ist eine teilweise weggebrochene Aufsicht, teilweise weggebrochen eines wesentlichen Teiles einer Rückenlehne des Sitzes.

Fig. 5 ist eine Außenansicht einer Airbag-Einheit.

Fig. 6 ist eine explanatorische Seitenansicht, welche einen expandierten bzw. erstreckten bzw. aufgeblasenen bzw. entfalteten Airbag zeigt.

Fig. 7 ist eine explanatorische Frontansicht, welche einen expandierten bzw. erstreckten bzw. aufgeblasenen bzw. entfalteten Airbag zeigt.

Fig. 8 ist eine Aufsicht eines Sitzkissens, in welchem eine Airbag-Vorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung installiert ist.

Fig. 9 ist eine teilweise weg gebrochene Frontansicht eines wesentlichen Teiles eines Sitzkissen.

### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

Unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Detail, insbesondere auf die Fig. 1 und 2, ist ein Frontpassagiersitz 1 mit einer Seitenairbag-Vorrichtung, im Inneren davon installiert, gezeigt. Der Sitz umfaßt ein Sitzkissen 2, eine Rückenlehne 3 und eine Kopfstütze 4. Das Sitzkissen 2 ist bereitgestellt mit einer Gleitstrebe 7, befestigt an der Unterseite davon an jeder Seite. Die Gleitschienen 7 werden auf einem Paar von parallelen Führungsschienen 8 zur gleitfähigen Bewegung in einer Längsrichtung angeordnet, und zwar sich von der Front zum Heck eines Fahrzeuges erstreckend, und arretiert zum Einstellen des Sitzes in einer Längs- bzw. Longitudinalposition. Jede der Gleitschienen 8 ist an Front- und Heckenden an einem Bodenpaneel (nicht gezeigt) mittels Klammern 10 befestigt. Ein Scharnier- bzw. Gelenkmechanismus 9 verbindet das Sitzkissen 2 mit der Rückenlehne 3 derart, daß die Rückenlehne 3 schwenkbar ist zwischen einer flachen Position und einer aufrechten Position. Der Rückenlehnenwinkel kann verändert werden mittels eines (nicht gezeigten) Rückenlehnenwinkeleinstellmechanismus. Der Gelenkmechanismus 9 umfaßt eine an jedem Heckende des Sitzkissens befestigte Klammer 9a, eine Quergelenkwelle 9b, gestützt durch die Klammer 9a, und einen Gelenk- bzw. Scharnierarm

9c, befestigt an jeder Seite der Rückenlehne 3. Die Kopfstütze 4 weist einen generell U-förmigen Rahmen 5 auf mit einem Paar von rohrförmigen Führungsschenkeln 5a, welche sich aus der Kopfstütze 4 heraus erstrecken und aufgenommen sind von Kopfstützenvertikaleinstellzylindern 14 zur vertikalen Positionseinstellung. Die Kopfstütze 4 wird nach oben gezogen zum Anheben oder nach unten geschoben zum Absenken. Die Rückenlehne 3 ist an dem Heckabschnitt umkreist bzw. umgeben und verstärkt durch ein rechteckförmiges Rückenlehnenrahmenglied 13, hergestellt aus einem Stahlrohr. Das Rückenlehnenrahmenglied 13 ist generell rechteckförmig, um somit der Form der Rückenlehne 3 zu entsprechen. Einer der Vertikalseitenabschnitte erstreckt sich entlang der linken Seite der Rückenlehne 3. Das Rückenlehnenrahmenglied 13 stützt an dem oberen Querabschnitt sicher die Kopfstützenvertikaleinstellzylinder 14. Wie es in Fig. 1 zu sehen ist, weist das Sitzkissen 2 ein Sitzkissenseitenpolster 2a auf, welches leicht nach oben an jeder Seite vorspringt bzw. vorquillt, wobei die Rückenlehne 3 ein Seitenpolster 3a aufweist, welches vorwärtig an jeder Seite leicht vorspringt.

Wie es deutlich in Fig. 3 und 4 gezeigt ist, ist die Rückenlehne 3 bereitgestellt mit einer Vielzahl von Drahtsträngen 18, z. B. fünf in dieser Ausführungsform, welche sich transversalwärts bzw. quer zwischen den Seitenabschnitten des Rückenlehnenrahmengliedes 13 erstrecken und mit diesem verschweißt oder anderweitig befestigt sind. Die Drahtstränge 18 weisen einen Durchmesser auf, welcher kleiner ist als jener des Stahlrohres des Rückenlehnenrahmengliedes 13. Ein Rückenlehnenkissen bzw. -polster 15 ist in solch einer Weise befestigt bzw. gestützt, daß es gehalten wird von dem Rückenlehnenrahmenglied 13 an dem Heckseitenabschnitt von hinten. Die Draht- bzw. Kabelstränge 18 liegen an dem Rückenlehnenkissen bzw. -polster 15 an, um somit das Rückenlehnenkissen 15 davon abzuhalten, sich rückwärtig zu bewegen bzw. abzusenken, wenn die Person auf dem Sitz 1 sitzend sich gegen die Rückenlehne 3 lehnt. Das Rückenlehnenkissen bzw. -polster 15 umfaßt ein Urethanschaumkernkissen 17 und ein Urethanschaumober- bzw. -deckkissen 16, welches weicher ist als das Urethanschaumkernkissen 17. Die Rückenlehne 3 ist am Rücken bzw. Heck ausgespart hinter den Drahtsträngen 18 und bedeckt durch eine dünne äußere Stoffabdeckung 19.

Der Sitz 1 ist bereitgestellt mit einer Airbag-Einheit 21, installiert innerhalb des Rückenlehnenkissenseitenpolsters 3a der Rückenlehne 3, welches unmittelbar einer linken Tür 40 des Fahrzeuges benachbart ist (siehe Fig. 4), zum Halten bzw. Zurückhalten des auf dem Sitz 1 sitzenden Passagiers. Die Airbag-Einheit 21 ist in enger bzw. naher Nähe bzw. Nachbarschaft bzw. in unmittelbarer Nähe bzw. Nachbarschaft zu dem Seitenvertikalabschnitt des Rückenlehnenrahmengliedes 13 angeordnet. Wie es in Fig. 5 gezeigt ist, umfaßt die Airbag-Einheit 21 ein Einheitengehäuse 22 mit einem U-förmigen Querschnitt, welches als Reaktionsraum dient, einen hohlen zylindrischen Inflator bzw. eine hohle zylindrische Aufblaseeinrichtung 23, die einen Zündmechanismus und einen Sprengstoff darin enthält (beide nicht gezeigt) und einen gefalteten bzw. zusammengefalteten Airbag 24. Die Frontöffnung 25 des Gehäuses 22 ist durch ein Papier verschlossen. Wenn der Airbag 24 aufgeblasen wird, erstreckt bzw. expandiert bzw. entfaltet er sich vorwärtig und durchtrennt die papierbedeckte Frontöffnung 25 des Gehäuses bzw. des Einheitengehäuses 22. Das Gehäuse 22 weist Frontkanten bzw. -ecken 22a

auf, wovon die innere oder rechte ausgebildet ist mit einem oberen Halbabschnitt, welcher rückwärtig geneigt bzw. abgeschrägt ist. Der Zündmechanismus empfängt ein Zündsignal von einem Quer- bzw. Lateralbeschleunigungssensor (nicht gezeigt) und zündet den Sprengstoff zum Erzeugen und Einblasen einer großen Menge an Gas, mittels welchem der Airbag 24 aufgeblasen und ausgedehnt bzw. erstreckt bzw. entfaltet wird.

Die Airbag-Einheit 21 ist innerhalb eines Raumes 33 installiert, gebildet in dem Inneren des linken Rückenlehnenseitenpolsters 3a des Rückenlehnenkissens 15. Insbesondere ist die Airbag-Einheit 21 an solch einer Position angeordnet, daß die Aufblaseeinrichtung 23 in naher Nachbarschaft zu dem linken Seitenvertikalabschnitt 13L des Rückenlehnenrahmengliedes 13 vorliegt, und daß die mit Papier bedeckte Frontöffnung 25 nach vorwärtig links ausgerichtet ist. Die gesamte Airbag-Einheit 21 befindet sich innerhalb des Innenraumes, definiert durch Vertikalebene VP, welche sich senkrecht schneiden und extern bzw. äußerlich in Kontakt bzw. in Berührung stehen mit der äußeren Fläche des linksseitigen Vertikalabschnittes 13L des Rückenlehnenrahmengliedes 13. Ferner ist die Airbag-Einheit 21 nach oben geneigt mit Bezug auf den Boden des Fahrzeuges, um somit die mit Papier bedeckte Frontöffnung 25 leicht nach oben auszurichten mit Bezug auf eine Horizontalebene, wenn die Rückenlehne 3 eingestellt ist mit Bezug auf das Sitzkissen bei einem rechten Winkel, geeignet zum Sitzen des Passagieres auf dem Sitz 1.

Der Raum 33 ist insbesondere definiert durch eine Innenwand 33a in dem linken Sitzkissenseitenpolster 3a. In dem Raum 33 erstreckt sich ein Klammer- bzw. Befestigungsrahmen 30 entlang dem linken Seitenvertikalabschnitt 13L des Rückenlehnenbankrahmengliedes 13 und ist diesbezüglich befestigt, und zwar von innen. Andererseits ist die Airbag-Einheit 21 bereitgestellt mit einem Paar von Paßklemmen 26, welche verschweißt oder anderweitig befestigt sind an der Seitenwand des Einheitengehäuses 22. Die Airbag-Einheit 21 ist verschraubt durch Befestigungsschrauben bzw. -bolzen 27 und 28 und Muttern oder anderweitig befestigt an dem Klammerrahmen 30. In solch einer Weise wird die Airbag-Einheit 21 fest bzw. steif gestützt durch das Rückenlehnenrahmenglied 13. Der Klammerrahmen 30 ist an dem unteren Ende verschraubt oder anderweitig befestigt mit dem Gelenk- bzw. Scharnierarm 9c des Gelenk- bzw. Scharniermechanismus 9, welcher in dem Sitz 1 installiert ist. Das Rückenlehnenkissen 15 ist ausgebildet mit einer sich vertikal erstreckenden Kerbe 33b oder mit einer Vertikallinie an der Innenwand 33a, welche zu der mit Papier bedeckten Frontöffnung 25 des Gehäuses 22 der Airbag-Einheit 21, in dem Raum 33 angeordnet, zeigt bzw. zu diesem hin gerichtet ist bzw. mündet. Die Vertikalkerbe 33b zeigt unmittelbar zu der bzw. liegt der mit Papier bedeckten Frontöffnung des Gehäuses 22 der Airbag-Einheit 21 gegenüber bzw. steht dieser unmittelbar gegenüber und weist eine Vertikallänge auf, welche leicht länger oder in etwa gleich zu der Länge des Einheitengehäuses 22 der Airbag-Einheit 21 ist. Ferner weist das Rückenlehnenkissen 15 eine Naht 19a an der horizontalen Erstreckung bzw. Verlängerung der Vertikalkerbe 33b auf und ausgebildet an der äußeren Stoffabdeckung 19. Ein Teil des Rückenlehnenkissens 15 ist somit aufgebaut bzw. strukturiert zum einfachen Reißen und Brechen, und zwar ausgehend von der Vertikalkerbe 33b hin zu der Naht 19a, wenn sich der Airbag 24 ausdehnt bzw. ausfaltet bzw. aufgeblasen wird, und öffnet sich schließlich entlang der Naht

19a, um es dem Airbag 24 zu ermöglichen, sich weiter auszubreiten bzw. zu entfalten, um aus der Rückenlehne 3 durch die Öffnung herauszutreten bzw. herauszuspringen. Das Urethanschaumkernkissen 17 ist entlang dem Raum 33, welcher zu der Airbag-Einheit 21 zeigt, mit einem Filzkissen 38 einstückig bzw. integral damit befestigt, bereitgestellt. Die Verwendung des Filzkissens 38 verhindert, daß ein Teil des Urethanschaumkernkissens 17 abgetrennt wird bzw. wegfliegt, wenn aufgebrochen, bedingt durch die Erstreckung bzw. Ausdehnung bzw. Expansion bzw. das Entfalten des Airbags 24, und verhindert Risse bzw. Punktierungen, bedingt durch einen Abrieb zwischen der Airbag-Einheit 21 und dem Urethanschaumkernkissen 17 des Rückenlehnenkissens 15.

Wie es in Fig. 6 und 7 gezeigt ist, expandiert bzw. entfaltet sich der Airbag 24 vertikalwärts in der Weise eines generell rechteckförmigen Ballons zwischen der linken Fronttür 40 und dem auf dem Sitz 1 sitzenden Passagier 39, um sich somit über den Oberkörper und den Kopf des Passagieres 39 zu erstrecken.

Beim Betrieb der oben beschriebenen Airbag-Vorrichtung zündet der Zündmechanismus den Sprengstoff in dem Inflator bzw. der Aufblasungseinrichtung 23 zum Erzeugen und Einblasen einer großen Menge bzw. eines großen Ausmaßes an Gas in den Airbag 24, und zwar ansprechend auf ein Zündsignal, erzeugt durch den Quer- bzw. Lateralbeschleunigungssensor beim Auftreten eines linksseitigen Lateralzusammenpralles bzw. einer linksseitigen Lateralkollision des Fahrzeuges. Als ein Ergebnis wird der Airbag 24 schnell aufgeblasen und entfaltet bzw. expandiert durch das Gas, zum Aufreißen bzw. Trennen des Teiles des Rückenlehnenkissens 15 an der Vertikalkerbe 33b. Mit dem schnellen Fortschritt der Expansion bzw. des Entfaltens des Airbags 24 wird der Teil des Rückenlehnenkissens 15 aufgerissen und weggebrochen hin zu der Naht 19a der äußeren Stoffabdeckung 19 und öffnet schließlich die äußere Stoffabdeckung 19 entlang der Naht 19a, wodurch es dem Airbag 24 ermöglicht wird, weiter aufgeblasen und expandiert zu werden, um aus der Rückenlehne 3 herauszutreten bzw. vorzuspringen und sich zwischen der linken Fronttür 40 und dem Passagier 39 zu erstrecken. Die Airbag-Einheit 22, welche nach oben geneigt ist zum Ausrichten der mit Papier bedeckten Frontöffnung 25 leicht nach oben mit Bezug auf eine Horizontalebene, wenn die Rückenlehne 3 eingestellt ist mit Bezug auf das Sitzkissen 2 bei einem rechten Winkel, geeignet zum Sitzen des Passagieres auf dem Sitz 1, veranlaßt den Airbag 24, sich vorwärtig nach oben auszudehnen bzw. zu expandieren hin zu dem Kopf des Passagieres 39, um sich somit sofort über den Oberkörper und den Kopf des Passagieres 39 zu erstrecken und ihn oder sie vor einem Aufprall bzw. einer Kollision gegen die linke Fronttür 40 zu schützen.

Gemäß der Airbag-Vorrichtung der oben beschriebenen Ausführungsform wird die Airbag-Einheit 21 vor einem Tritt durch einen auf einem Hecksitz des Fahrzeuges sitzenden Passagier oder vor der Einwirkung eines externen bzw. äußeren Einflusses bzw. Impaktes bzw. Aufpralles von einem Gegenstand bzw. Gepäckstück bzw. einer Last, angeordnet an dem Hecksitz, geschützt, da die Airbag-Einheit 21, in dem Innenraum 33 des linken Rückenlehnenpolsters 3a angeordnet ist, welcher definiert ist durch Vertikalebene VP, welche sich senkrecht schneiden und äußerlich in Kontakt, stehen bzw. in Kontakt bzw. in Berührung steht mit der äußeren Fläche des linken Seitenvertikalabschnittes 13L des Rückenlehnenrahmengliedes 13. Zusätzlich liegt die

Airbag-Einheit 21 an der Innenseite der Vertikalebene VP vor, und zwar in externem bzw. äußerem Lateralkontakt mit der Seitenfläche bzw. Oberfläche des linken Seitenvertikalabschnittes 13L des Rückenlehnenrahmengliedes 13, wobei sie nicht unmittelbar einen äußeren an der Rückenlehne bewirkten Aufprall bzw. Impakt empfängt bzw. aufnimmt. In solch einer Weise verfügt die Airbag-Einheit 21 über einen guten Schutz gegen eine äußere Lateraleinwirkung beim Auftreten einer Lateral- bzw. Querkollision bzw. -Crash des Fahrzeuges. Ferner veranlaßt die Position der Airbag-Einheit 21 innerhalb des linken Rückenlehnenpolsters 3a, bei welcher die papierbedeckte Frontöffnung 25 vorwärtig nach links ausgerichtet ist, eine einfache Ausdehnung bzw. Entfaltung bzw. Erstreckung des Airbags 24 zwischen der linken Fronttür 40 und dem auf dem Sitz 1 sitzenden Passagier 39, wodurch ein Schutz des Passagieres gesichert ist gegen einen Aufprall bzw. eine Kollision mit der linken Fronttür 40. Des weiteren stützen das Rückenlehnenrahmenglied 13 und der Befestigungs- bzw. Klammerrahmen 30, welche eine fest aufgebaute Struktur bilden, die Airbag-Einheit 21 bei verbesserter Stützsteifigkeit und -Festigkeit.

Das linke Rückenlehnenpolster 3a, welches einen großen Raum darin bereitstellen kann, ermöglicht eine einfache Installation der Airbag-Einheit 21 an der Rückenlehne 3. Obwohl das Rückenlehnenpolster 3a in der Höhe abnimmt bezüglich der Rückenlehne 3, je weiter von dem Sitzkissen 2 entfernt, stellt die Airbag-Einheit 21 mit der Innenfrontkante 22a, ausgebildet mit einem oberen Halbabschnitt, welcher rückwärtig geneigt bzw. abgeschrägt ist, das linke Rückenlehnenpolster 3a mit einer ausreichenden Dämpfungsdicke bereit, um somit zu verhindern, daß der auf dem Sitz 1 sitzende Passagier an seinem Rücken etwas spürt. Ferner weist die Airbag-Einheit 21 keine weiteren geneigten bzw. abgeschrägten Abschnitte der Frontecken bzw. -kanten 22a auf, mit Ausnahme des rechten oberen Halbabschnittes, so daß keine nachteilige Wirkung erzielt wird bezüglich der Ausdehnbarkeit bzw. Entfaltbarkeit des Airbags 24. Dementsprechend ist die Airbag-Einheit 21 innerhalb der Rückenlehne 3 installiert, ohne daß das komfortable Sitzgefühl an dem Sitz 1 beeinträchtigt würde und ohne daß die Entfaltbarkeit bzw. Erstreckbarkeit bzw. Ausdehnbarkeit des Airbags 24 beeinträchtigt wäre. Des weiteren, da die Airbag-Einheit 21 im Inneren des Rückenlehnenrahmengliedes 13 angeordnet ist, ist sie gegen Verformung durch das unverformbare Rückenlehnenrahmenglied 13 und den Klammerrahmen 30 geschützt, auch wenn die Rückenlehne 3 an entgegengesetzten bzw. gegenüberliegenden Seiten gehalten wird mittels eines Roboters während der Anordnung oder wenn eine äußere bzw. externe Lateraleinwirkung auftritt.

Obwohl in der obigen Ausführungsform die Airbag-Einheit 21 innerhalb des linken Rückenlehnenpolsters 3a installiert ist, kann es effektiv sein, die Airbag-Einheit 21 in dem rechten Rückenlehnenpolster 3a des Sitzes 1 mit demselben Ergebnis zu installieren. In diesem Fall werden Passagiere, sitzend auf den linken und rechten Sitzen, davor geschützt, daß die Köpfe aneinander prallen. Zusätzlich kann die Airbag-Einheit 21 im Inneren des Sitzpolsters 2a installiert werden, um somit die mit Papier bedeckte Frontöffnung 25 nach zu richten bzw. oben auszurichten. In diesem Fall werden die Gleitstreben 7 angepaßt, um als Sitzkissenrahmen zu dienen, wobei die Airbag-Einheit 21 an der Seite der Gleitstrebe 7 angeordnet wird, welche entfernt von der Tür ist.

Fig. 8 und 9 zeigen eine Airbag-Vorrichtung, instal-

liert als ein zusätzliches Rückhalte- bzw. Schutzsystem für einen Fahrer gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung. Ein Fahrersitz weist ähnlich zu dem Passagiersitz 1 ein Sitzkissen 41 auf, umfassend ein Dämpfungskissen 46, ein plattenartiges Sitzkissenrahmenglied 42, an welchem das Dämpfungskissen 46 befestigt ist, eine Seitengarnitur 43, befestigt an jeder Seite des Sitzkissenrahmengliedes 42, sowie eine Gleitstrebe 45, zwischengelagert zwischen dem Sitzkissenrahmenglied 42 und der Seitengarnitur an jeder Seite des Sitzes, und zwar gleitfähig an einer Führungsschiene 44, angeordnet an dem Fahrzeugboden (nicht gezeigt). Das Polster- bzw. Dämpfungskissen 46 ist umgeben durch eine äußere Stoffabdeckung 47. Der Sitz 41 ist an jeder Seite ausgebildet mit einem Sitzkissenseitenpolster 41a nach oben vorquellend bzw. vorkragend bzw. vorspringend. Eine Airbag-Einheit 50 ist innerhalb eines Raumes installiert, gebildet in dem rechten Seitenpolster 41a. Die Airbag-Einheit 50 ist bezüglich der Struktur und dem Betrieb ähnlich jener, welche in Fig. 5 gezeigt ist, und umfaßt ein Airbag-Gehäuse bzw. ein Airbag-Einheitengehäuse 53 mit einem U-förmigen Querschnitt und dient als Reaktionsraum, einen hohlen Zylinderinflator bzw. eine hohle Zylinderaufblaseeinrichtung 51, welche einen Zündmechanismus und einen Sprengstoff darin enthält (beide nicht gezeigt) sowie einen gefalteten bzw. zusammengefalteten Airbag (nicht gezeigt). Die Frontöffnung 53a des Gehäuses 53 ist mittels Papier verschlossen. Das Airbag-Einheitengehäuse 53 ist geschraubt bzw. verschraubt oder anderweitig befestigt an dem Sitzkissenrahmenglied 42 mittels einer Paßklammer 54. Ein Deflektor bzw. eine Ablenkeinrichtung 55, gebildet aus einer dünnen Stahlplatte, ist an der Paßklammer 54 und dem Airbag-Gehäuse 53 befestigt, um den Airbag nach oben und leicht rückwärtig zu richten bzw. auszurichten. Der Raum 56, gebildet in dem rechten Seitenpolster 41a, erstreckt sich graduell verjüngend bzw. schmaler werdend rückwärtig, so daß sich der Airbag einfach nach hinten bzw. rückwärtig erstrecken bzw. ausdehnen bzw. expandieren bzw. entfalten kann. Ein Teil des Dämpfungskissens 46, gegenüberliegend bzw. hin gerichtet zu der mit Papier bedeckten Frontöffnung 53a, ist ausgebildet mit einer Vertikalkerbe oder einer vertikalen Rillenlinie 58, entlang welcher das Dämpfungskissen 46 einfach aufbrechen kann, wobei die äußere Stoffabdeckung 47 an jenem Teil bereitgestellt ist mit einer Naht 57, entlang welcher die äußere Stoffabdeckung 47 aufgezo-gen bzw. aufgerissen wird durch den aufgeblasenen und sich expandierenden Airbag. Dementsprechend wird mit dem Fortschritt des Aufblasens und der Expansion bzw. Entfaltung des Airbags der Teil des Dämpfungskissens 46 entlang der abgeschwächten Linie und der Naht 57 geöffnet, um es dem Airbag zu ermöglichen, aus dem Sitzkissen 41 herauszutreten bzw. heraus vorzuspringen.

Beim Betrieb der Airbag-Vorrichtung der oben beschriebenen Ausführungsform zündet der Zündmechanismus den Sprengstoff in der Aufblaseeinrichtung 51 zum Erzeugen und Ein- bzw. Ausblasen einer großen Menge bzw. eines großen Ausmaßes an Gas in den Airbag, und zwar ansprechend auf ein Zündsignal, erzeugt bzw. generiert durch den Lateralbeschleunigungssensor beim Auftreten einer rechtsseitigen bzw. rechtsgerichteten Lateralkollision bzw. einem von rechts kommenden Lateralzusammenstoß des Fahrzeuges. Als ein Ergebnis wird der Airbag schnell aufgeblasen und entfaltet bzw. expandiert bzw. erstreckt durch das Gas zum Auftrennen bzw. Reißen des Teiles des Dämpfungskissens

46 entlang der Vertikalrillenlinie 58 und nachfolgend entlang einer Bruchlinie 59. Mit dem schnellen Fortschreiten der Entfaltung des Airbags wird der Teil des Dämpfungskissens 46 aufgerissen und gebrochen und schließlich wird die äußere Stoffabdeckung 47 entlang der Naht 19a geöffnet, wodurch es dem nach wie vor im Aufblasungs- und Ausdehnungsverfahren befindlichen Airbag ermöglicht wird, aus dem Sitzkissen 41 herauszutreten bzw. vorzuspringen und sich zwischen der rechten Fronttür und dem auf dem Fahrersitz sitzenden Fahrer zu erstrecken. Während dem Heraustreten bzw. Herausspringen bzw. Vorspringen von dem Sitzkissen 41 wird der Airbag nach oben und leicht rückwärtig zwischen den auf dem Fahrersitz sitzenden Fahrer und die rechte Fronttür mittels des Deflektors bzw. der Ablenkeinrichtung 55 geführt. Dementsprechend erstreckt sich der Airbag 24 hin zu dem Kopf des Fahrers, um sich somit sofort über den Oberkörper und den Kopf des Fahrers zu erstrecken, um ihn oder sie vor einem Zusammenstoß mit der rechten Fronttür zu schützen.

Das Richten bzw. Ausrichten der Airbag-Einheit 50 in einer bestimmten Richtung, unterschiedlich von der Vertikalrichtung, ermöglicht es, das rechte Seitenpolster 41a mit einer ausreichenden Dämpfungs- bzw. Polster- bzw. Kissendicke bereitzustellen. Ferner, wenn der Deflektor 55 nicht bereitgestellt ist, muß der Airbag geführt werden mittels der Innenwandfläche der Türverkleidung, wodurch eine Einschränkung besteht bezüglich der Türverkleidungsauslegung. Jedoch wird der Airbag dieser Ausführungsform mittels der Ablenkeinrichtung bzw. des Deflektors 55 geführt, so daß die Türverkleidung ein hohes Maß an Auslegungsfreiheit aufweist.

Es sollte verstanden werden, daß die vorliegende Erfindung ausgeführt werden kann mit verschiedenen Veränderungen, Modifikationen und Verbesserungen, welche dem Fachmann geläufig sind, ohne von dem Gedanken und dem Umfang der Erfindung abzuweichen, wie in den folgenden Ansprüchen definiert.

#### Patentansprüche

1. Seitenairbag-Vorrichtung, installiert als Zusatzrückhaltesystem in einem Fahrzeugsitz, welche umfaßt ein Airbag-Einheitengehäuse mit einer Öffnung, einen in dem Airbag-Gehäuse gefalteten Airbag, und eine Aufblaseinrichtung, enthalten in dem Airbag-Gehäuse zum Erzeugen und Einblasen von Gas in den Airbag, zum Aufblasen und Entfalten und Herausdrängen des Airbags durch die Öffnung des Airbag-Gehäuses beim Auftreten einer Lateralkollision des Fahrzeuges, wobei die Airbag-Vorrichtung dadurch gekennzeichnet ist, daß das Airbag-Gehäuse angeordnet ist in naher Nachbarschaft zu einer Seite eines Rahmengliedes, welches sich in naher Nachbarschaft von und entlang jedem Seitenabschnitt des Sitzes erstreckt und an einer Seite, entfernt von einer äußeren Seitenfläche des Sitzes mit Bezug auf die Seite des Rahmengliedes, so daß die Öffnung in einer bestimmten Richtung ausgerichtet ist.
2. Seitenairbag-Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher das Rahmenglied einen Rohrrahmen umfaßt, welcher sich in dem Sitz erstreckt und sich entlang jedem Seitenabschnitt des Sitzes erstreckt, wobei die Airbag-Einheit innerhalb des Rohrrahmens angeordnet ist.
3. Seitenairbag-Vorrichtung nach Anspruch 2, bei welcher der Rohrrahmen in der Rückenlehne des

Sitzes installiert ist.

4. Seitenairbag-Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher das Rahmenglied eine Platte umfaßt, welche in etwa den gesamten Bereich des Sitzes bedeckt und den Sitz von hinten stützt, wobei die Airbag-Einheit an der Platte in naher Nachbarschaft zu einer der Seiten der Platte befestigt ist.

5. Seitenairbag-Vorrichtung nach Anspruch 4, bei welcher die Platte in etwa den gesamten Bereich eines Sitzkissens des Sitzes bedeckt und das Sitzkissen von hinten stützt.

6. Seitenairbag-Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei welchem die Airbag-Einheit mit einer äußersten Kante der Airbag-Einheit an einer Seite angeordnet ist, entfernt von einer äußeren Seitenfläche des Sitzes mit Bezug auf den Seitenabschnitt des Sitzes.

7. Seitenairbag-Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei welcher das Airbag-Gehäuse an dem Rahmen befestigt ist.

8. Seitenairbag-Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei welcher das Airbag-Gehäuse geneigt ist zum vorwärtigen und Nachaußenrichten der Frontöffnung.

9. Seitenairbag-Vorrichtung nach Anspruch 8, bei welcher das Airbag-Gehäuse in einem Seitenpolster einer Rückenlehne installiert ist.

10. Seitenairbag-Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher das Airbag-Gehäuse an einem Seitenabschnitt des Sitzes, benachbart einer Tür, installiert ist.

11. Seitenairbag-Vorrichtung nach Anspruch 10, bei welcher das Rahmenglied einen Rohrrahmen umfaßt, wobei der Rohrrahmen und das Airbag-Gehäuse an dem Rohrrahmen befestigt in einer Rückenlehne des Sitzes installiert sind.

12. Seitenairbag-Vorrichtung nach Anspruch 10, bei welcher das Rahmenglied und das an dem Rahmenglied befestigte Airbag-Gehäuse in einem Sitzkissen des Sitzes installiert sind.

13. Seitenairbag-Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei welchem die Frontöffnung definiert ist durch Frontkanten, wobei eine der Frontkanten, welche entfernt von dem Rahmen ist, rückwärtig geneigt ist bei einem oberen Halbabschnitt der Kante.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen



FIG. 1

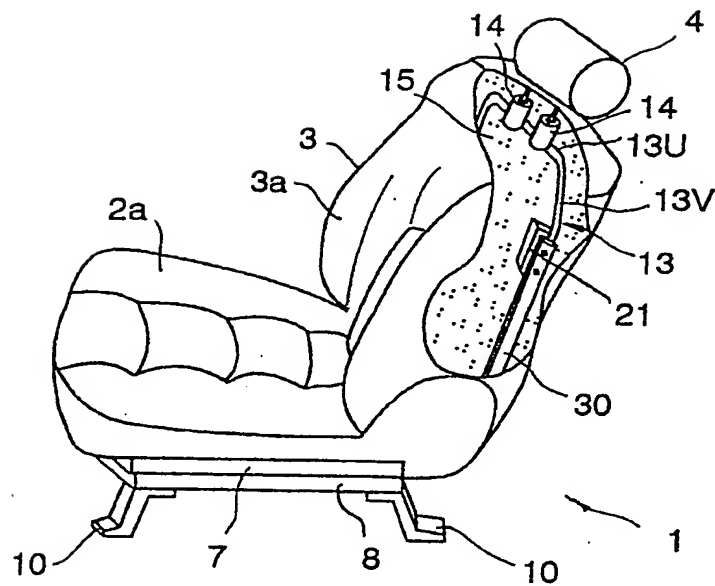




FIG. 2

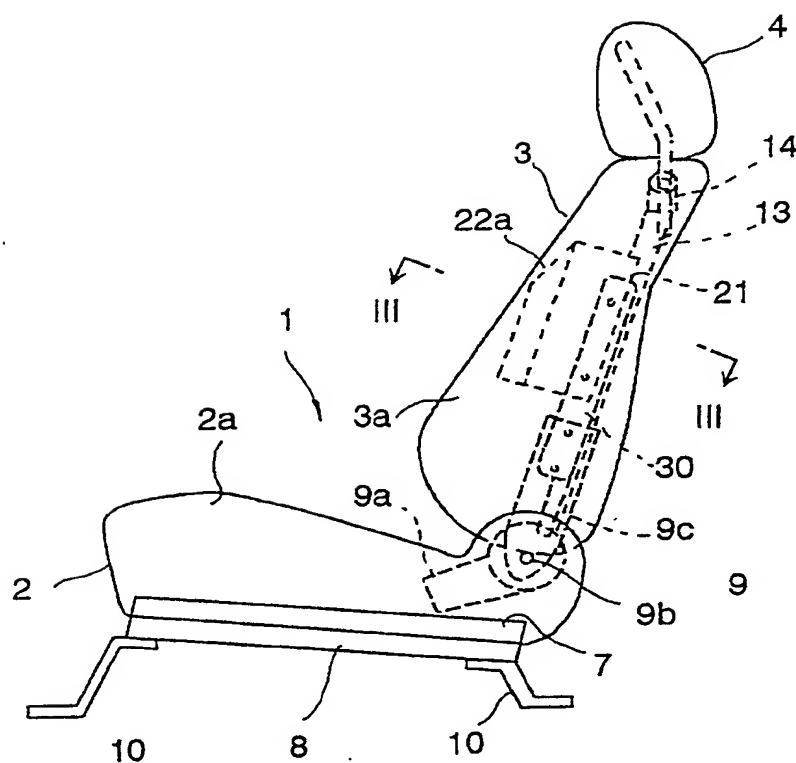


FIG. 3

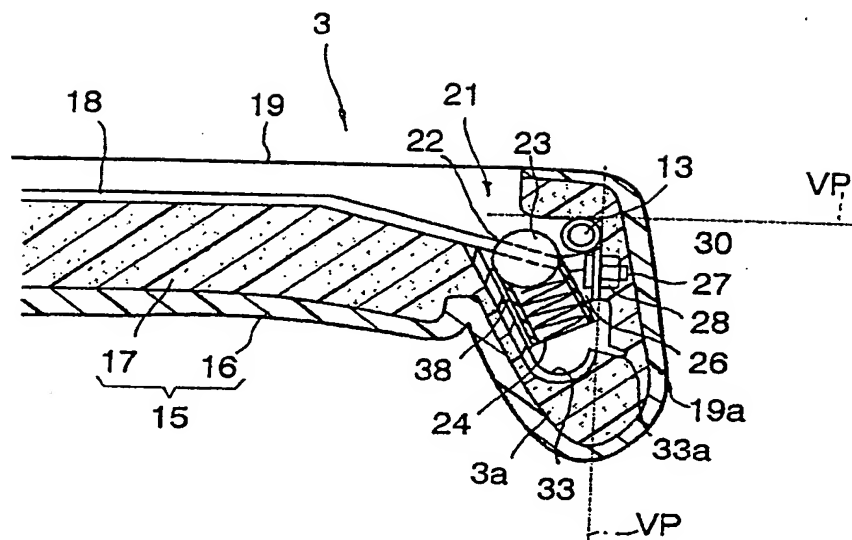


FIG. 4

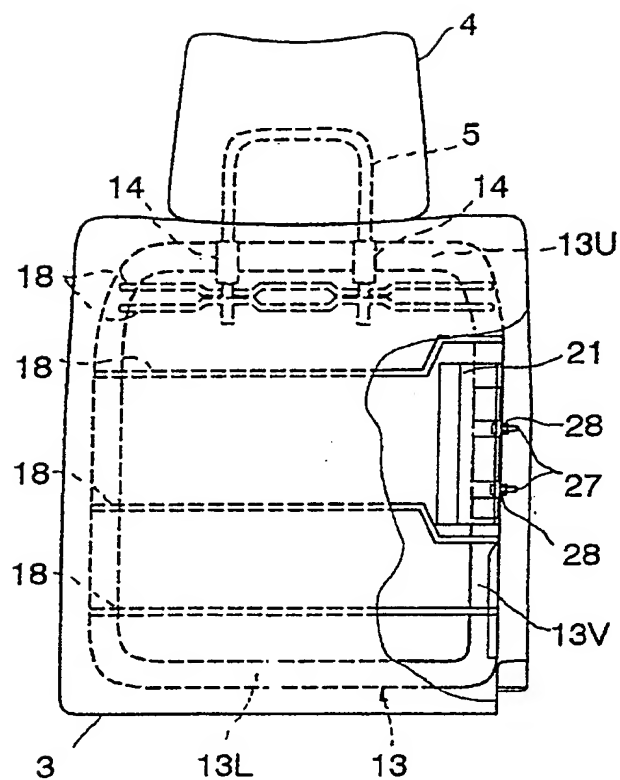


FIG. 5

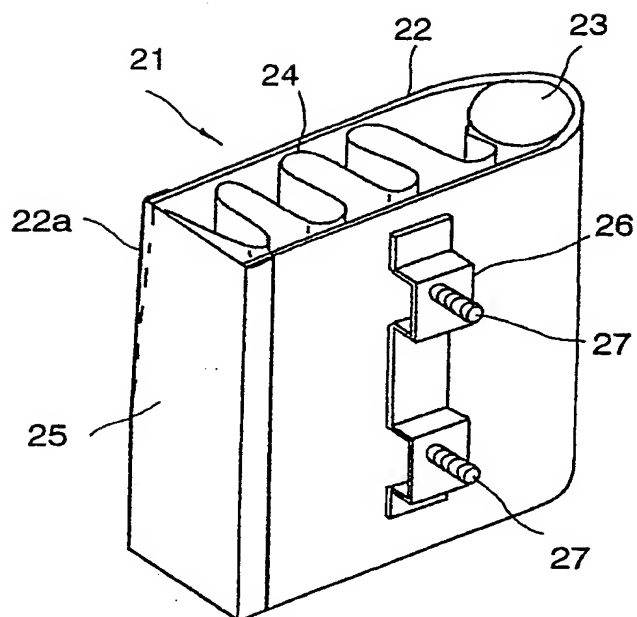
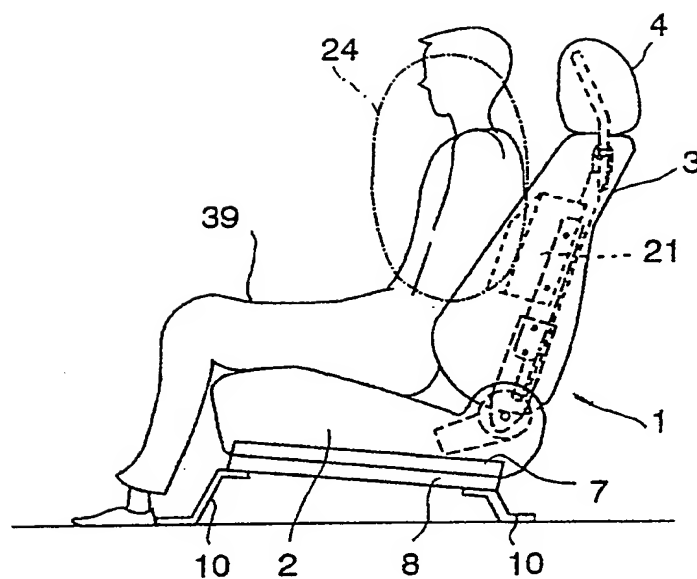


FIG. 6



702 063/704

FIG. 7

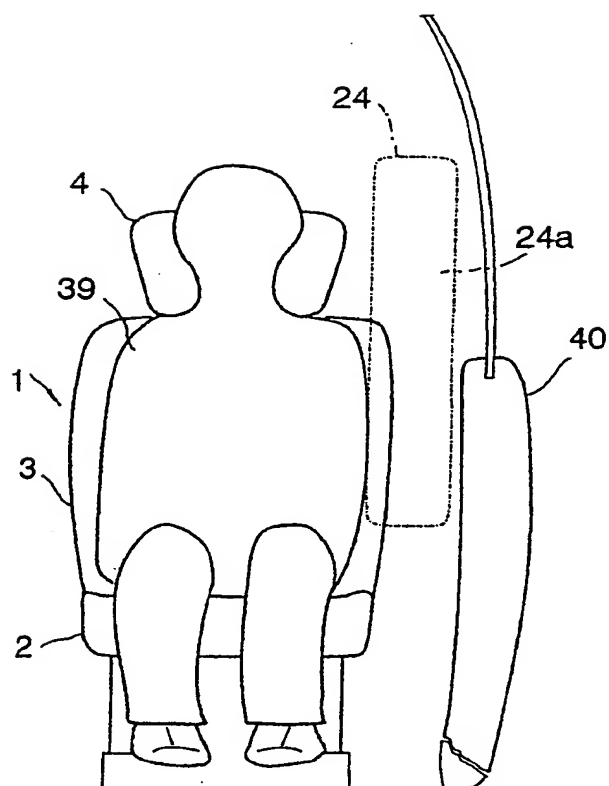


FIG. 8

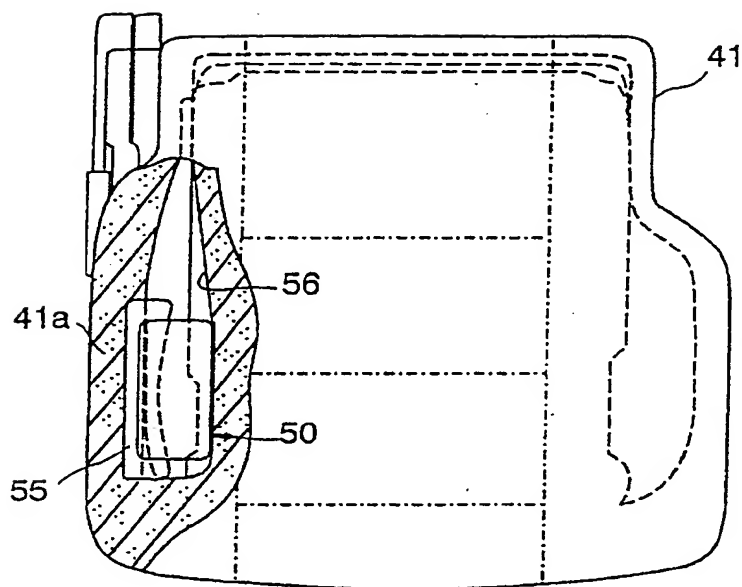
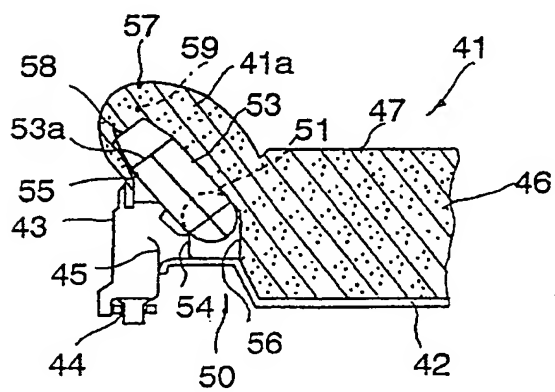


FIG. 9





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**